

BAB XII

DISKUSI DAN KESIMPULAN

XII.1. Diskusi

Pendirian pabrik maleat anhidrat (MA) berbahan baku benzena dengan proses oksidasi parsial benzena ini didasarkan pada kekosongan pasar terhadap produk maleat anhidrat dalam memenuhi kebutuhan untuk pembuatan resin poliester tak jenuh. Hal ini disebabkan karena industri penghasil MA di dalam negeri masih melakukan banyak ekspor dan kurang memenuhi kebutuhan MA yang digunakan untuk pembuatan resin poliester tak jenuh, sehingga dengan berdirinya pabrik ini diharapkan dapat memenuhi kebutuhan MA dalam negeri untuk produksi resin poliester tak jenuh dan mengurangi nilai impor.

Kelayakan pabrik MA berbahan baku benzena ini dapat dilihat dari beberapa faktor sebagai berikut:

- Segi bahan baku

Bahan baku yang digunakan untuk pembuatan MA adalah benzena. Kebutuhan benzena dengan kemurnian 99,9% untuk produksi di pabrik MA diperoleh dengan cara membeli produk dalam negeri dari PT. Pertamina yang memproduksi benzena dalam jumlah besar, sehingga mampu mensuplai kebutuhan pabrik MA untuk proses produksi.

- Segi Proses dan Produk

Berdasarkan dari segi proses dan produk yang dihasilkan Proses yang digunakan di pabrik MA ini adalah oksidasi parsial benzena. Melalui proses oksidasi parsial benzena dapat menghasilkan produk-produk yang mempunyai nilai jual di pasar, yaitu MA sebagai produk utama dan kuinon sebagai produk samping. Hasil penjualan dari kedua produk tersebut tentunya dapat memberikan keuntungan bagi pabrik MA. Ditinjau dari segi produk yang dihasilkan, MA dan kuinon merupakan produk yang banyak diaplikasikan dalam dunia industri. MA yang dihasilkan mempunyai standar kemurnian yang tinggi dan sama dengan produk impor, yaitu 99%.

Selain itu, untuk produk kuinone yang dihasilkan mempunyai standar kemurnian yang sama dengan kuinon kelas *industrial grade*, yaitu 99,9%.

- Segi lokasi

Pabrik MA ini akan didirikan di Kawasan Industri Cilacap (KIC), Jawa Tengah, dengan pertimbangan faktor bahan baku, utilitas, daerah pemasaran, tenaga kerja, dan perluasan area pabrik.

- Segi ekonomi

Kelayakan pabrik MA dari segi ekonomi ditinjau berdasarkan pada analisa ekonomi dengan metode *Discounted Cash Flow*. Hasil analisa ekonomi tersebut menunjukkan:

- Laju pengembalian modal (*ROR*) sesudah pajak di atas bunga bank (10%), yaitu 31,82%;
- Waktu pengembalian modal (*POT*) sesudah pajak antara 1 sampai 1,5 tahun, yaitu 1 tahun 6 hari;
- Titik impas atau *break even point* (*BEP*) antara 40% sampai 60%, yaitu 58,89%;
- *Minimum acceptable rate of return* (*MARR*) di atas 16%, yaitu 36,53%. Berdasarkan hasil analisa tersebut, dapat diambil kesimpulan bahwa Prarencana Pabrik Pembuatan MA berbahan baku benzena ini layak untuk dilanjutkan ke tahap perencanaan, baik dari segi teknis maupun ekonomis.

XII.2. Kesimpulan

Pabrik : Maleat Anhidrat

Kapasitas : 6.000 ton/tahun

Bahan Baku : Benzena dan Oksigen

Sistem Operasi : Kontinyu

Utilitas

- Air PDAM : 129,899 m³/hari
- Listrik : 1.314,14 kW
- Batu Bara : 15,42 ton/tahun

Jumlah tenaga kerja : 114 orang

Lokasi pabrik : Kabupaten Cilacap, Jawa Tengah

Analisa ekonomi dengan Metode *Discounted Flow*

- *Rate of Return* (ROR) sebelum pajak : 41,90%
- *Rate of Return* (ROR) sesudah pajak : 31,37%
- *Rate of Equity* (ROE) sebelum pajak : 37,31%
- *Rate of Equity* (ROE) setelah pajak : 28,01%
- *Pay Out Time* (POT) sebelum pajak : 1 tahun 6 hari
- *Pay Out Time* (POT) setelah pajak : 1 tahun 8 bulan 1 hari
- *Break Even Point* (BEP) : 58,89%

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2013. "Justus Sakti Raya, PT. Indonesia Polimer",
<http://daftarperusahaanindonesia.com/2013/05/justus-sakti-raya-pt-industri-polimer/>, diakses tanggal 16 Juni 2019.
- Anonim. 2015. "Perusahaan Resin Sintesis di Banten",
<https://daftarperusahaanindonesia.com/2015/01/perusahaan-resin-sintetis-di-banten-pardic-jaya-chemicals-pt/>, diakses tanggal 16 Juni 2019.
- Anonim. 2015. "Perusahaan Unsaturated Polyester Resins di Gresik",
<http://daftarperusahaanindonesia.com/2015/08/perusahaan-unsaturated-polyester-resins-di-gresik-shcp-indonesia-pt/>, diakses tanggal 16 Juni 2019.
- Anonim. 2017. "Material Safety Data Sheet Oxygen". Johannesburg, South Africa: Afrox.
- Anonim. 2017. "Material Safety Data Sheet Nitrogen". Johannesburg, South Africa: Afrox.
- Anonim. 2004. "Material Safety Data Sheet Nitrogen". Allentown, United States of Amerika: Air Products and Chemicals, Inc.
- ARSI. 2019. "Assosiation Resin Indonesia", <http://arsi.sixtenindo.co.id/daftar-anggota/>, diakses tanggal 13 Mei 2019.
- Badan Pusat Statistik. 2019. "Ekspor-Impor Dinamis",
https://www.bps.go.id/all_newtemplate.php, diakses tanggal 1 Mei 2019.
- Bornad et. all. 1990. "Method of Preparation of Unsaturated Polyester Resins from Maleic Acid/Anhydride". United States Patent.
- Kirk, R. E. dan Donald, F. O. 1998. *Encyclopedia of Chemical Technology Volume 8*. New York, United States of America: John Wiley and Sons, Inc.
- Kowalsky, X.K.O. 2017. "Aspen HYSYS Simulation of Maleic Anhydride Production from n-Butane via Partial Oxidation". Seville: University of Seville.
- McKetta, J.J. dan William A.C. 1988. *Encyclopedia of Chemical Processing and Design Volume 29*. New York, United States of America: Marcel Dekker, Inc.
- PT. Eterindo Wahanatama Tbk. 1997. "Prospektus". Surabaya: PT. Eterindo Wahanatama Tbk.

- PubChem. 2014. "1,4-Benzoquinone",
<https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/14-Benzoquinone>. diakses
tanggal 1 September 2019
- PubChem. 2014. "Dibutyl Phtalate",
[https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/Dibutyl-](https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/Dibutylphthalate#section=Names-and-Identifiers)
[phthalate#section=Names-and-Identifiers](https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/Dibutylphthalate#section=Names-and-Identifiers). diakses tanggal 1 September 2019
- PubChem. 2014. "Molybdenum trioxide",
<https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/Molybdenum-trioxide>. diakses
tanggal 1 Desember 2019
- PubChem. 2014. "Vanadium Pentoxide",
<https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/14814>. diakses tanggal 1
Desember 2019
- Turton, Richard et.al. 2009. *Analysis, Synthesis and Design of Chemical Processes*. Boston, United States of Amerika: Pearson Education, Inc.
- Yaws, C. L. 1999. *Chemical Properties Handbook*. Texas: McGraw-Hill.